11 | 区块链+5G物联网：万物互联不止鸿蒙

2021-08-13 赵铭

《说透区块链》 课程介绍 >

讲述：赵铭
时长 16:20 大小 14.97M

你好，我是赵铭。

通过前面区块链技术篇的讲解，相信你已经对区块链技术有了更加深刻的理解。当然，正如我开篇词所说，我并没有以具体的区块链网络入题，而是为你抽象总结区块链技术的共性。

有了对区块链共性的把握，你不仅可以在后续接触区块链新事物时得心应手，不被特定技术束缚；还可以在面对具体业务时，切实找到可以与区块链技术结合的切入点。

从这一讲开始，我会带着你进入区块链 + 的篇章，从几个比较大的领域方向为你抛砖引玉，感受区块链与其他行业要怎样结合。

当然，如果你所处的行业并不在课程的介绍范围，也不必过于担心，因为我主要讲的是区块链技术与业务的契合点。虽然行业不同，但究其共性，不会脱离于我之前介绍的区块链技术在企业发展的三个阶段。

那么这一讲，万里长征第一步，我们就从**数据上链**开始说起。**区块链虽然可以保证链上数据不被篡改，但却不能保证链外数据本身的真实性**，所以我们需要用其他技术辅助来达到这个目的，而 5G 跟物联网就是我们要找的好帮手。

可信上链

为什么区块链不能保证数据本身的真实性呢？

如果我们将区块链网络看作一个整体，那么在数据通过交易提交到区块链网络之前，其本身是游离于网络整体之外的，对于链外的世界，区块链特性无法覆盖，自然对数据的真实性也就无法辨认。

从数据上链这一刻开始，区块链的特性自然可以提供保障，确保上链数据的所有操作都处于监控中。那这个监控者是谁呢？它并不是个体，而是区块链网络所有节点共同遵守的共识协议。

通过刚才分析，问题已经很清楚了。只要上链数据“保真”，后续并无后顾之忧。所以区块链技术在现实应用场景落地的第一个拦路虎，就是**如何确保区块链上链数据的真实性**。

那有没有什么方法可以解决这个大问题呢？依照我们直观而朴素的情感，**要想确保数据的真实性，无非有两种途径，一是相信权威机构的信息发布，二是摆脱数据的人为干预**。

对于第一点，相信权威机构的信息发布，这点非常容易理解。就比如最近我们热衷于吴某凡与都某竹的瓜，对于吃瓜群众，每天都能够从多个小道消息的渠道获得大量八卦，看得那叫一个津津有味。但如果没有警方的权威发布，我们不会知道，原来真实的事件经过比小道消息更狗血。

这里不得不提一下**预言机**，这是区块链领域里的一个专门探索方向，它的作用就是将外界真实的信息输入到区块链网络中，实现链外与链内的数据互通。

更具体地说，预言机为智能合约提供真实数据的输入，从而指导智能合约根据提前约定的条件触发预定的动作。比如某些 DeFi 智能合约，它需要实时根据以太坊价格来决定是否需要平仓，而预言机就能为此提供稳定且实时的以太坊价格数据。

当然，虽然预言机的概念是好的，但是在实际的应用过程中，还是存在着诸多问题。

最重要、也是最难解决的就是关于**预言机的信任问题**。区块链无法确认链外数据的真实性，同样，预言机也无法给予人足够的信任。

比如前面提到的价格获取，就无法保证数据源的数据实时、准确，即便确实从真实的数据源获取了数据，也很难保证在数据源与区块链交互的过程中不被篡改。

因此，预言机虽然是数据可信上链的一种解决方案，但仍任重而道远，需要更多时间去探索。

接下来我们将目光锁定在第二点，**摆脱数据的人为干预**。数据不是凭空产生的，必定存在数据生产源，如果我们能够在数据生产源与区块链网络之间构建直通的数据采集通道，减少人为干预步骤，就能够极大提高数据的真实性。

而这种解决思路，自然而然让我们想到**区块链 + 物联网**的可能性。

5G 物联网

物联网可以说是互联网的发展与延伸，在人与信息的基础上，将部署在端上的设备也纳入网络的范围。传统物联网通过部署在终端的传感器监测采集数据，并定时将数据上传至平台数据中心。

那么，如果我们有能力替换数据中心或者增加区块链入口，是否就能提高区块链数据上链的真实性呢？

我们可以先看一个例子，不知你是否曾经买过跑步鸡，没有的话建议你试一试。

其中有一段介绍特别打动我，每一只跑步鸡，都佩戴防伪溯源脚环，并有唯一的身份识别信息。当你购买跑步鸡以后，就可以通过扫描脚环二维码获取你购买的这只跑步鸡的所有情报，包括一生跑了多少步，生长环境，屠宰，检疫，物流等等信息。

跑步鸡示意图

是不是觉得有些不可思议呢？你能查看的不只是一类产品的介绍信息，更能看到送到你手上的这只鸡一生的情况。通过安装在鸡脚上的计步传感器，平台就能够实时地监测鸡的运动信息，并将此信息通过**数据网关**记录在区块链上，而只有运动步数达到标准才能出栏。

而这也正是区块链 + 物联网的一个典型应用，通过传感器监测商品自原材料，到生长、加工、检疫、物流、售卖等过程的基准数据，并将商品的各阶段流转信息及时录入区块链中，实现对于该商品的全流程追溯。

一旦因产品质量等问题导致纠纷，也可基于区块链技术提供的可追溯性对流程进行回溯，找到问题，解决问题。这在无形中**提升了对商品的认同感，增加了品牌的内在价值。**

当然，这个例子并不能很好地说明，区块链 + 物联网就能够解决数据上链的真实性问题。这是因为流程中还存在数据网关，并不是传感器数据直接上链，只是部分减少了人为的干预。这其实是有两方面的原因。

一方面受制于传感器设备本身的机械素质。基于对**成本**的考量，传感器设备一般计算资源少，且设备电池供电受限，因此很难将区块链通信协议内置在传感器设备中，所以不得不通过数据网关做数据的转接，将与区块链通信的能力集成在网关中。

另一方面网络是一个大问题，传感器设备一般处在远离互联网的终端中，简陋的网络环境使之无法与区块链网络建立稳定连接，且传感器与控制中心的网络通信协议也与一般我们熟知的不同，所以不得不使用数据网关进行桥接。

因此，如果我们能够提升传感器的机械素质，同时为传感器辅助健壮的网络环境，区块链上链数据的真实性问题就能有效解决。可以看到，如果不考虑成本，传感器的机械素质其实并不是瓶颈，而更难解决的其实是网络通信问题。

5G 的出现，让我们看到了问题解决的可能性。5G 依托于全新的网络架构，具备高速率、低延时、高可靠性、大带宽等优势，不仅可以满足人与人之间的通信需求，也能解决物与物的通信连接问题。可以说有了 5G，物联网的发展就此走上了高速公路，区块链也能够因此获益。

通过以上的分析，我们可以看到，**5G 物联网**能够使得传感器数据源生产的数据，在不经过数据网关等第三方中枢设备的情况下，直接与区块链进行数据的输入，这样就摆脱了人为的干预，保证了上链数据的真实性，进而就能基于**区块链 +5G 物联网**实现更多的联动应用。

当然，现在这个阶段，还仅仅是在探索，并未有成熟的结合应用方案落地。但这并不妨碍我们畅想可能的场景。接下来，我就开个脑洞，从新能源汽车这个物联网终端切入区块链 +。

新能源汽车社区新玩法

近年来，新能源汽车在国家政策加持下蓬勃发展，在节能减排的同时，也有利于我国汽车产业跨越式发展，传统汽车领域我们处于落后的局面，但在新能源汽车方面，有望实现“弯道超车”。

即便是不谈政策加持，新能源汽车的发展也呈现出对传统汽车的碾压，这主要表现在车机系统及社区运营两个方面。

过去的一个时代，汽车是否叫卖，决定性因素是机械素质跟舒适性配置，而现在汽车的卖点很大程度取决于车机的智能化水平。

由特斯拉引领的大屏时代，车机系统及交互方式发生了革命性的变化，这不仅为用户带来了全新的智能化体验，也为汽车提供了强大的终端计算能力，再加上 5G 的辅助，这就贯通了汽车与区块链间数据传输通路，为**区块链 + 汽车**创造了可能。

另一方面，新能源汽车的销售模式也从传统的 4S 店模式转向基于**用户社区运营的直销模式**，这极大拉近了汽车厂家与消费者的距离。对车主来说，汽车不仅仅是代步工具，更有另外一个家的感觉。

从媒体及用户的口碑来看，蔚来的用户社区化运营无疑是做得最好的。在品牌创建的初期，可以说是不计成本的去推行 NIO Life 理念，虽然遭到诸多质疑，但不可否认蔚来的品牌形象就这样建立起来了。

NIO Life

那么在此基础上，蔚来等新能源汽车的用户社区能否做的更好呢？在我看来可以从挖掘数据价值跟增加激励这两方面入手。

作为汽车，每天在使用的过程中，无形就产生了大量的历史使用数据。比如总行驶里程，单次行驶里程，充电里程，充电时间，地理位置打卡等等，这些数据对于厂家来说，可以作为大数据分析的数据来源，用于优化产品。但对车主来说，这些却是可有可无的历史无用数据。

那我们是否能够将这部分“无用”数据利用起来，提升车主的参与感呢？

基于对公链以及激励共识算法的解读（不熟悉可以回看第 8 讲）可以发现，我们能够设计一套基于历史数据的用户社区激励系统。人是渴望竞争的生物，如果能让原本每天就必须行驶或充电的过程变得“有利可图”，这无疑有很大的吸引力，这会进一步促进车辆使用率。

接下来，我就从四个方面阐述我对于系统的架构设想。

为什么一定要用区块链？

看到这里，你可能有疑问，为什么一定要使用区块链呢？厂家直接根据每天的数据设计激励方案不可以么？

这点如果你已经充分理解区块链的特性，就很好回答。区块链网络是去中心化的，是一套天然的公平系统，参与节点越多，造假的成本也就越高。而且根据前面的分析，智能化车机系统能够在汽车与区块链网络间建立直通的数据传输通道，保证上链数据的真实性。

另一方面，区块链还是一个不断发展的产物，虽然现阶段可能产生的用户效益小于中心化激励模式。但随着区块链技术的发展，用户社区会不断进化，从而充分享受区块链技术带来的红利。

激励的形式

现阶段的用户社区运营方案，往往使用积分作为激励，基于区块链的方案当然可以延续积分的做法。但我必须强调的是，以比特币为首的数字货币之所以被禁止，一方面原因是在缺乏监管的情况下，它能够与法币进行双向兑换，且无固定汇率。在暴涨暴跌的行情下，这无疑是对法定金融市场的一种冲击。

所以，该方案实施的前提必须是**积分与法币维持固定汇率，且无双向兑换的渠道**。这就类似于腾讯公司推出的 Q 币，只能单向兑换且只能用在特定范围里。

激励的用途

车主将每日产生的无用历史数据通过系统转换成积分以后，有什么用途呢？这是一个经济系统的闭环问题，如果只能产生积分，而不能消费积分，那无疑是没有任何价值的。

这时候车机交互系统的能力就凸显出来了。基于积分，厂家可以提供更多的车载娱乐付费内容，包括但不限于流量、游戏、商品等。另一方面还可以提供 OTA 升级奖励、充电奖励、换电奖励等常规的付费折扣福利。

经济模型的设计

最后一点需要强调的就是经济模型的设计，车主通过历史无用数据累积产生的积分，并不是凭空产生的，而是厂家对用户社区运营投入的映射。虽然，积分无法直接变现，但是厂家也必须要有足额的准备金以备不时之需。

在比特币中，矿工通过计算满足条件的区块获得挖矿奖励，且大概每 4 年一次减半，按照现在这个速度，大概会在 2140 年左右矿工们就无法通过挖矿获得比特币，因为那时候的挖矿奖励因减半规则而趋近于零。可以看出，比特币的货币供应量随着时间而逐渐减少，是一种通缩型数字货币。

而此方案则有所不同，因为积分是与法币固定汇率，所以积分的发行是通胀还是通缩完全取决于厂家对于社区运营的投入。当然，在一个健康的发展模式中，厂家对于社区的运营预算应该是逐渐增加的，也就是说积分的发行是通胀的。

但是对于单个车主，获得积分的困难度跟参与者的数量密切相关。在总量不变的情况下，参与者多了，竞争会加剧，车主的积分是逐渐通缩的。换句话说，在车主每日正常使用车辆的情况下，每日能获取到的积分是逐渐减少的。

以上我通过 4 个方面的解读为你展开我对于新能源汽车社区新玩法的畅想，也仅仅是畅想，并不是一个成熟的可落地的方案。主要是为了让你看到，区块链 +5G 物联网在汽车领域的可能性。

总结

通过这一讲我们了解到，纯粹只采用区块链技术，无法解决上链数据的真实性，因此我们需要与链外数据生产源进行协同。

协同主要有两种方式，一种是相信权威机构的信息发布，**预言机**就是这种思路下诞生的产物，但因为无法很好的解决预言机本身的信任问题，现再还处于摸索阶段。另外一种就是借助 **5G 物联网**，在数据源与区块链网络间构建数据的直通路径，确保无人工干预，增强数据的真实性。

为了让你对区块链 + 应用有更直观的认识，我通过新能源汽车社区新玩法这个例子，带你畅想了区块链 +5G 物联网 + 汽车的可能性，主要依托的是车机系统强大的边缘计算能力以及用户社区激励模式的构建。虽不成熟，但足以说明问题。

1.区块链虽然能保证链上数据不被篡改，但不能保证链外数据本身的真实性。

2.确保数据的真实性有两种途径，一是相信权威机构的信息发布，二是摆脱数据的人为干预。

3.5G物联网与区块链怎样结合？在数据源与区块链网络间，物联网传感器可以构建数据的直通路径，确保无人工干预，增强数据真实性。

说透区块链

赵铭 | 区块链服务平台资深架构师

识别二维码
免费试读

讨论

关于新能源汽车社区的新玩法，你还有哪些建议呢？我们可以一起完善。

扩展阅读

关于预言机的知识点，你可以参考这篇文章。

更多关于区块链 + 物联网应用方向的解读，可以参考中国通信标准化协会发布的白皮书。

欢迎你在留言区跟我互动，主动思考、积极交流会让你更有收获。如果这一讲对你有帮助，也欢迎你把这讲内容分享给自己的朋友、同事。

分享给需要的人，Ta订阅后你可得 20 元现金奖励

赞 3 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 10 | 技术迭代：美好背后的遗憾

下一篇 12 | 区块链+数字人民币：怎样理解数字人民币体系架构？

更多课程推荐

精选留言 (2)

写留言

文杰
2021-08-13

还是不太理解为什么一定要用区块链，不用区块链也可以用历史数据给出激励

作者回复: 你好，我文中其实还有两点没有说明。

1. 可以从后续的文章中可以看到，一个业务系统从小做大到最后可能就会成就一种行业解决方案。放到这个例子中，可能这套激励系统发展到最后，不一定是只适用于蔚来，可能小鹏、理想等新能源厂家都可能会加入。如果采用传统激励，只适用于一家厂家自己玩这种模式，而采用区块链，就可以提供大家一个共有的激励环境。

2. 例外，使用区块链的激励系统其实还可以有拉新的作用，也主要用到的是区块链系统带来的信任感。在用户未成为你的用户时，他是对你没有信任感的，而区块链可以提供这种保证

2 1

老年搬运工
2021-08-13

跑步鸡那个例子，就算物联网传感器5g直通数据，也没法保证数据源不是来自火鸡、鸵鸟冒充的普通鸡ba

作者回复: 你的意思是怀疑脚环传感器采集的不是来自于购买这只鸡的跑步数据吗？

首先从你的观点本身看，确实是无法保证。因为怀疑的是传感器的数据，这个比怀疑区块链上链数据的真实性更近一步。一般我们会假定数据源的数据是有效的，数据传输的过程是可能作假的。

另一方面，如果我们从规模效应上来看，商家不是只售卖这一只鸡，而是一大群，而且还是持久性的作战。如果仅从你举例的火鸡、鸵鸟作假，商家作假的成本应该更高的。也就是说在一定的规模上，作假是没有实际的经济效益的。

1